Nr. 26. Lwów dnia 25. Czerwca 1898. Rok XXXI. Tom LXI.

ROLNIK



ORGAN URZĘDOWY
c. k. galicyjskiego Towarzystwa gospodarskiego.

Wychodzi co sobotę w objętości co najmniej jednego arkusza.
Prenumerata wynosi wraz z przesyłką pocztową rocznie 4 *zł.*, półrocznie 2 *zł.* w państwie austryackiem. — W Rosyi rocznie 5 rubli srebr. — w W. Księstwie Poznańskiem 3 talary.
Redakcya i Administracya „ROLNIKA" ul. Słowackiego l. 8. II. piętro.

Inseraty zamieszczają się za opłatą 8 ct. od wiersza trzy razy łamanego, drobnym drukiem, albo za jego miejsce. Przy częstszem inserowaniu, oraz przy ogłoszeniach większych, znaczny rabat.
Za inseraty Redakcya nie przyjmuje odpowiedzialności.
Manuskryptów nieumieszczonych nie zwraca się. — Reklamacye uwzględnia się tylko do wyjścia numeru następnego. Przedruk dozwolony tylko z podaniem źródła.

TREŚĆ:

Znaczenie wapna w rolnictwie.

II.

Wpływ wapna na rolę (patrz Nr. 24).

Wapno prócz tego, że wchodzi w skład roślin samych i jest nieodzownym składnikiem pokarmowym dla organizmów wogóle — wywiera także doniosły wpływ na własności ziemi; — częstokroć też znaczenie wapna w roli polega głównie na tem oddziaływaniu na własności fizyczne i chemiczne gleby. Wogóle obecność wapna potrzebną jest do różnych procesów odbywających się w glebie, które bez wapna wcale nie albo tylko powoli przebiegają. Pospolicie też ziemię zasobną w wapno zowiemy czynną, bezwapienne ziemie zaś zazwyczaj zimnemi, nieczynnemi.

Przedewszystkiem przyczynia się wapno do szybszego wietrzenia różnych składników mineralnych i organicznych w glebie. Ziemia bowiem nie jest ciałem zupełnie martwem i zawsze w swym składzie jednostajnem. Odbywają się w niej ustawicznie różne przemiany z których rolnik zdawać powinien sobie sprawę. Przemiany te zachodzą tak w związkach organicznych jak i mineralnych. Pierwsze butwieją i gniją, przechodzą w mniej skomplikowane związki chemiczne, częściowo ulatniają się po rozłożeniu na związki lotne; dzieje się to wszystko przy współdziałaniu rozlicznych mikroorganizmów. Drugie t. j. związki mineralne przechodzą także przez różne zmiany, polegające na tak zw. działaniu mas chemicznych. W ziemi znajdują się pomieszane okruchy większe i mniejsze mineralne jako piasek i pył różnej grubości. Okruchy te są bardzo różne najczęściej są to ziarnka kwarcu ale niekiedy też utworzone z innych złożonych skał i minerałów. Te ziarnka wietrzeją pod wpływem różnych czynników i zazwyczaj tak się dzieje przy wietrzeniu, że związki trudno rozpuszczalne, uwięzione w minerale, stają się łatwiej rozpuszczalnemi i przystępnemi dla roślin. Przez wietrzenie rozpadają się też owe cząsteczki skał na coraz mniejsze, wreszcie częściowo na zupełnie miałki pył. Tak np. ze zwietrzenia skaleni (feldspatu) powstaje zupełnie pyłkowaty produkt, kaolin czyli glinka, (krzemian glinowy) znajdujący się we wszystkich glinach w mniej lub więcej czystym stanie. Krzemian potasu zaś zawarty w skaleniu pod wpływem kwasu węglowego z powietrza przechodzi w węglan potasowy, łatwo w wodzie rozpuszczalny. W obecności wapna procesa te i tym podobne odbywają się prędzej i łatwiej. Jeżeli go jest w ziemi poddostatkiem, to np. w wyżej opisanym wypadku krzemian potasowo glinowy (Feldspath) zamienić się może na krzemian wapniowo glinowy wodny a potas w postaci węglanu zostaje uwolniony. Nadto ten nowy krzemian wodny *zeolit* (zawierający wodę) rozkłada się znacznie łatwiej niż skalenie i wapno może pod wpływem powietrza przejść znowu we węglan. Tem się tłumaczy, że przez wapnowanie możemy w niektórych wypadkach, pośrednio, zasilić ziemię w potas przyswajalny.

Nie obojętną jednak jest rzeczą w jakiej formie wapno w ziemi się znajduje, i w jakiej go dodajemy.

W ziemi znaczniejsze ilości wapna zawierającej, znaj-

duje się ono najwięcej w postaci węglanu wapniowego. W niektórych ziemiach pierwotnych mogą się znajdować krzemiany złożone, w których skład wchodzi wapno; te jednak łatwo wietrzeją tworząc glinkę i węglan wapna. Często jest też wapno w ziemi w połączeniu z żelazem i kwasem fosforowym i siarkowym w ziemi a te połączenia są znacznie mniej czynne niż węglan. Najenergiczniej działa w roli wapno palone czyli gryzące, wchodzi bowiem najłatwiej w różne połączenia. Jako takie nie znajduje się jednak w glebie i tylko można je sztucznie dodawać, w roli przechodzi ono z łatwością w inne związki i właśnie dlatego tak energicznie działa.

2. Wapno uruchomia niektóre składniki mineralne w glebie nie tylko przez samo wchodzenie w połączenia i wypieranie np. potasu z krzemianów — ale działając przyczynia się jeszcze do szybszego utleniania materyi organicznych w ogóle, zwłaszcza próchnicy. Przez ów rozkład materyi organicznych powstają znowu naprzód łatwiej dla roślin przystępne różne związki a nadto tworzy się przez utlenienie węgla kwas węglowy, który w wilgoci ziemnej rozpuszczony przyczynia się do łatwiejszego roztworzenia różnych cząstek mineralnych. Woda bowiem sama nie rozpuszcza wielu składników, które się w nasyconej kwasem węglowym rozpuszczają mniej lub więcej. Tym więc sposobem przez wapnowanie możemy wydobyć z ziemi zasób materyi pożywnych, któreby inaczej leżały w ziemi jako kapitał bezużyteczny martwy.

Było dawniej przekonanie gospodarzy utarte i za prawdę przyjęte niewzruszoną, że wapnowanie gruntów „bogaci ojców ale uboży synów“ — twierdzono mianowicie, że skoro wapno przyczynia się do szybszego rozkładu roli i do uprzystępnienia składników roślinnych, to musi prowadzić też do szybszego tej roli wyczerpania. Przekonanie to było powodem, że wapnowania się obawiano tak jak gospodarki rabunkowej. Dziś jednak nikt więcej takich skrupułów robić sobie nie powinien. Wapnowanie przyczynia się do wyczerpania roli, ale tylko wtedy, gdy w tej roli są znaczniejsze zapasy uwięzionych pokarmów, na roli jałowej wapno samo nie wiele zdziała. Nie można też stosować samego tylko wapna na rolach — bo właśnie chcąc skutek osiągnąć dobry, musimy przy wapnowaniu baczyć, by ziemia była dobrze znawożoną i innemi składnikami. Tylko że bez wapna w ziemi i najobfitsze nawiezienie plonu należytego nie wyda. Wapno dopiero przyczynia się do należytego wykorzystania i zużytkowania dodawanych nawozów.

Dziś nadto posiadamy w sztucznych nawozach potężne środki do wyrównania wszelkiego jednostronnego ubytku jakiegoś składnika w ziemi i obecnie już żaden ojciec nie obawia się by przez wapnowanie czy marglowanie swych pól zubożył synów.

3. Z drugiej strony działać może wapno jako środek zachowujący w roli niektóre składniki pożywne. Przyczynia się do lepszej siły „absobcyjneje w glebie. Tyczy się to zwłaszcza połączeń potasowych i kwasu fosforowego. W ziemiach lekich piasczystych a bezwapiennych siła zatrzymująca składniki pożywne w glebie czyli t. zw. własności absorbcyjne, są bardzo słabe. — Stąd składniki nawozowe nawet w znacznej ilości dodane wkrótce mogą zostać wyługowane z gleby w głąb przez opady atmosferyczne, wodę zaskórną i t. p. Przez wapnowanie i marglowanie zwiększyć możemy tę siłę absorbcyi w roli i uchronić się od straty.

4. W ziemiach bezwapiennych, w wielu okolicach, u nas np. na podmokłych bielicach w Cieszanowskiem widzimy bardzo często na zoranem świeżo polu, że skiby odwrócone pokryte są od spodu rdzawą jednociągłą powłoką jakby jakąś błonką. Tuż w podglebiu znajduje się bardzo często twarda skorupa cieńsza lub grubsza zupełnie nieprzepuszczalna.

Są to tak zwane żelaziaki, konkrecye połączeń żelaza, które zlepiają cząstki mineralne a często i próchnicę gleby w jednostajną zbitą masę. — Połączenia żelaza są w ziemiach bezwapiennych często wprost trujące dla korzeni roślinnych, a nadto cienkie nawet warstewki żelaziaka, które tworzą się ustawicznie w glebie wpływają bardzo niekorzystnie na własności roli. Wszelka wilgoć zatrzymuje i gromadzi się nad niemi i gleba staje się zimną, podmokłą, nieurodzajną. Grubsze warstwy żelaziaka stanowią wprost mechaniczną zawadę dla korzeni, które nie mogą się przez nie przebić i w głąb rozrastać a ztąd na takich ziemiach należyta uprawa roślin głębiej korzeniących jest wprost niemożliwą. W ziemiach takich można tylko przez stosowne wapnowanie lub obfite marglowanie złemu zaradzić. Obecność wapna w glebie przeszkadza tworzeniu się żelaziaków.

5. Wiemy że rośliny pobierają azot i że azot ten musi być w formie połączeń kwasu azotowego w roli obecny, aby mógł za pożywienie służyć roślinom. Dodajemy do ziemi azotu w różnej postaci, ale rzadko tylko w formie połączeń kwasu azotowego. W glebie jednakże znajdują się bakterye t. zw. saletrzane (Nitromonas Winogradskiego), pod których wpływem z innych połączeń azotowych (np. z amoniaku) przy należytym przystępie powietrza tworzą się a z o t a n y. Proces ten czyli jak go nazywamy n i t r y f i k a c y a odbywa się znacznie obficiej i prędzej w roli zawierającej wapno, aniżeli w bezwapiennej. Bakterye nitryfikacyjne rozwijają się znacznie lepiej w środowiskach alkalicznych; w kwaśnych nie mogą żyć wcale. Wapno zatem przyczynia się do zobojętnienia kwasów powstających w ziemi a tem samem wpływa korzystnie na rozwój bakteryi. Fakt ten został stwierdzony wielokrotnie przez różnych badaczy. Wagner wykazał (p. ref. w Rolniku Nr. 25), że siarkan amonowy w ziemiach bezwapiennych znacznie gorzej działa niż w zasobnych w wapno. Przyczyna właśnie leży w tem, że przy nitryfikacyi amoniaku na azotany wydziela, się z siarkanu amonowego kwas siarkowy, który działa szkodliwie na rozwój nitromonad, jeżeli nie jest zobojętniony wapnem. Świeżo ogłoszone badania Polzeniusza w Krakowie (p. ref. w Tyg. roln. Nr. 20.) stwierdzają, że nie jest obojętną rzeczą w jakiej formie znajduje się wapno w ziemi i że tylko obecność węglanu wapna wpływa na nitryfikacyę korzystnie, połączenia zaś wapna z kwasami próchnicowemi i z kwasem krzemowym są zupełnie w tym wypadku obojętne. Polzeniusz stwierdził także że węglan wapna szczególniej wtedy jest potrzebny, jeżeli chodzi o nitryfikacyę azotu z siarkanu amonowego; przy użyciu zaś nawozów azotowych organicznych mniej na tem zależy, czy wapno jest jako węglan czy w innej formie.

6. Obecność związków wapna w roli przyspiesza całą wegetacyę. Przyspiesza ono już samo kiełkowanie i wzrost młodej roślinki; w dalszym zaś ciągu, obfitość

wapna przyspiesza okres kwitnienia i dojrzewania ziarna. Obfitość wapna wpływa też poniekąd na więcej zbitą, oporniejszą budowę tkanek, a spostrzeżono, że na gruntach w wapno bogatych, łodygi w ogóle rosną któtkie, mniej wybujałe, a za to silniejsze.

7. Ważny wpływ wywiera wapno na tworzenie się i jakość próchnicy w glebie. Powiedzieliśmy wyżej, że obecność wapna przyczynia się do utlenienia części organicznych w glebie. Oprócz tego według Hilgarda (który czynił badania nad glebami amerykańskiemi) wpływa obecność wapna na powstawanie próchnicy łagodnej czyli słodkiej — t. zw. humusu czarnego jaki np. znajduje się w urodzajnych czarnoziemach. W braku wapna natomiast a przy rónoczesnym nadmiarze wilgoci, co często jedno z drugiem w parze idzie, tworzy się próchnica kwaśna, ciała humusowe brunatne (geiny i ulminy), wpływające niekorzystnie na urodzajność ziemi.

8. Wreszcie podnieść należy wpływ jaki wywiera wapno na własności fizykalne gleby. Wpływ ten widocznym jest najbardziej na ziemiach drobnoziarnistych gliniastych. Ziemie takie w braku wapna są nadzwyczaj zwięzłe, a wskutek tego trudne bardzo do uprawy. W suchym stanie zsychają się twardo tworząc zwłaszcza na powierzchni skorupę nieprzepuszczającą powietrza do korzeni; w stanie wilgotnym posiadają znaczną przyczepność do narzędzi, tracą zupełnie strukturę gruzełkowatą, stają się maziste, a zatrzymując znaczne ilości wody są zupełnie nieprzepuszczalne. Wskutek nadmiaru wilgoci i braku powietrza w ziemiach takich wszelkie procesy chemiczne, jak rozkład i czynność nawozów, odbywają się nader powolnie. Wiadomo np. że obornik może pozostawać w takiej glebie przez długie lata wcale niezużytkowany, nierozłożony.

Tym złym warunkom zaradzić może najskuteczniej tylko dodatek wapna do gleby, bądź przez nawożenie wapnem palonem, bądź (i często lepiej) przez obfite marglowanie. Wobec wapna tworzą się prawdopodobnie podwójne krzemiany wapniowo glinowe, co wpływa na rozpulchnienie gleby. Ziemia zawierająca wapno zgruźla się łatwo i zatrzymuje dłużej swą pulchną strukturę, a skutkiem tego staje się przepuszczalną i przewiewną.

Ciekawe są doświadczenia Pearsona nad przepuszczalnością ziemi bez wapiennej. Badał kilka rodzajów ziem bezwapiennych, którym dodawał wapna i oznaczał w cylindrach szklanych, jak szybko woda w każdej z ziem wsiąknie na głębokość 5 ctm. Czas do tego potrzebny był następujący:

	w ziemi lżejszej			w ciężkiej		
	dni,	godz.	min.	dni,	godz.	min.
bez dodatku wapna	6	4	17	26	19	
po dod. 0.5% „		9	56	2	12	30
po dod. 2.5% „		2	55		7	00

Szczególnie w drugim wypadku w ziemi ciężkiej dodatek wapna miał wpływ doniosły, gdy bowiem bez wapna potrzeba było dni 26 i godz. 19, to po dodaniu 2.5% wapna woda już w 7 godzinach na tę samą głębokość wsiąkała.

Heinrich *) ilustruje ten wpływ wapna w następujący sposób:

Gdy weźmiemy glinę bezwapienną i rozmącimy ją w wodzie miękkiej, a równocześnie zrobimy to samo z trochą glinki marglowej w innem naczyniu — to obaczymy, że glinka zawierająca wapno opadnie wkrótce a woda się sklaruje, podczas gdy w naczyniu, pierwszem płyn będzie ustawicznie mętny przez tygodnie i miesiące. Gdy wreszcie opadnie na dno i gdy osad ten wysuszymy, to utworzy on warstwę zbitą, ścisłą, jednolitą. Inaczej jeżeli dodamy wapna. Wtedy miał zawieszony w wodzie ścina się w kłaczkowate większe bryłki i opada na dno prędzej, tworząc warstwę pulchną. porowatą. Podobnie dzieje się na wielką skalę i w przyrodzie, po każdym deszczu ziemie gliniaste, bezwapienne, rozmyte na powierzchni, tworzą następnie zbitą skorupę, wapienne zaś są więcej pulchne.

Jak widzimy wapno w różnych swych postaciach czyto jako wapno palone, czy jako węglan wapniowy (w marglu) jest jednym z potężhych środków, mogących popchnąć produkcyę rolniczą naprzód, przy powszechniejszem jego użyciu. Hilgard w swych studyach *) notuje fakta, że w różnych okolicach Stanów Zjednoczonych, na glebach zasobnych w wapno, można było prowadzić gospodarkę rabunkową, bez wszelkiego nawożenia, przez 25 i więcej lat, podczas gdy gleby bezwapienne wyczerpały się po 5 lub 7-miu latach co najwyżej. Stąd przysłowie amerykańskich farmerów: „a limestone country is a riche country **)!

Według Hilgarda można nawet stwierdzić że kolonizacya w Ameryce rozwija się silniej w okolicach takich, gdzie gleby zasobne są w węglan wapna, nawet wtedy, gdy to są położenia suche, wymagające sztucznego nawodnienia roli.

W Europie, zwłaszcza w północnych Niemczech zwracają od dłuższego czasu uwagę na potrzebę wapna. Schulz z Lupitz nawoływał do wapnowania gruntów, gdyż wtedy tylko można osiągnąć pełny rezultat ze stosowania nawozów fosforowych pod nawozy zielone i międzyplony.

Domagał on się ***) znacznego zniżenia frachtu dla transportu wapna palonego i marglu do celów nawozowych, a dowodząc bardzo słusznie, że to, co kolej straci przez zniżenie frachtu dla nawozów, to zyska w dwójnasób przez zwiększenie produkcyi i zdolności wywozowej gospodarstw wewnątrz kraju.

Popiera to datami z własnego gospodarstwa piaskowego, w którem wywóz produktów do stacyi kolejowej z jednego morga obszaru powiększył się wskutek stosowania nawozów mineralnych i wapna z 0.4—1 cetnara na 8—9 cetnarów rocznie a nawet w r. 1893 do 12 ctn! Cyfry to są wymowne. W Niemczech istotnie frachty dla nawozów znacznie zniżono, a towarzystwo rolnicze niemieckie na wniosek prof. Ortha ułatwia obecnie gospodarzom zbadanie gleby pod względem zawartości wapna i wysyła na żądanie specyalistów w celu poszukiwania pokładów marglu.

I u nas posiadamy znaczne przestrzenie ziem bezwapiennych albo w wapno ubogich, zarówno w górach, jak i w równinach. Należałoby się zatem wziąć do zastosowania tego środka pomocniczego w obfitszej mierze, niż to się dzieje dotąd. ***K. M.***

---

*) Margiel i marglowanie (tłum. z niem. Warszawa 1898).

*) Hilgard: Beziehungen zwischen Kalkgehalt und Humusbildung.

**) Kraj wapienia, to kraj urodzajny.

***) D. Landw. Presse 1883 Nr. 22.

Zbiór siana i koniczyny.

Obecnie pora sianokosów nie od rzeczy będzie zatem parę słów o metodach zbioru powiedzieć. Chcemy mówić tylko o przyrządzaniu siana suchego z łąk i z koniczu, gdyż siano t. zw. brunatne przyrządza się zazwyczaj tylko z potrzeby w niesprzyjających warunkach pogody. Zbiór siana rzecz to ogólnie znana — a jednak przecież mało kto sobie zdaje sprawę jak właściwie najlepiej tej czynności dokonywać. Chodzi o to głównie by jak najwięcej zachować wartości pożywnej w roślinach ususzonych. Zasady więc główne są te:

1. dążyć do suszenia stopniowego, nie zbyt nagłego ale i nie za powolnego;

2. chronić od opadów atmosferycznych, szczególnie zaś nie pozostawiać przez dłuższy czas na pokosach;

3. starać się o to by jak najmniej siano przewracać i przetrząsać.

Metody suszenia w różnych okolicach i przez różnych gospodarzy używane są rozmaite, nie wszystkie jednak zarówno racyonalne. Jeden sposób, może najpowszechniejszy polega na tem, że pokosy przez 2–3 dni przesuszone nieco zgarnia się pod wieczór na niewielkie (do 1 5 m.) kupki, a nazajutrz roztrząsa się znowu, jeżeli dzień pogodny i słoneczny. Pod wieczór, albo w razie spodziewanego deszczu znowu się zgarnia w kopki. Sposób to u nas jeszcze bardzo rozpowszechniony, w równinach, ale nie można go nazwać racyonalnym, gdyż siano się zbyt często trzęsie i wytrzepuje a schnie mimo tego niezbyt prędko. Potrzeba dłuższej stałej pogody by ładnie zebrać.

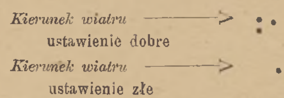
Inny sposób używany przy zbiore lucerny na siano lub koniczyny bardzo bujnej, służy do tego, by przyspieszyć wysychanie obfitych i trudno schnących pokosów. Polega on na tem, że duże garści zesieczonych roślin stawia się odziomkami na ziemi szeroko, a wierzchy się skupia i obwiązuje lekko jedną łodygą koniczyny lub trawy. (Niemcy nazywają takie stojące wiązki „Puppen"). Przez rozstawione dolne części łodyg przewiewa powietrze i suszy je prędzej, niżby to mogło nastąpić na pokosach. Po przeschnięciu takich garści stojących przewraca się je za kierunkiem wiatru na bok, aby i odziomki należycie obeschły. Potem składa się siano jak zwykle w kopki nie wielkie. Sposób powyższy jest mozolny i wymaga dużo pracy ręcznej a nie zawsze dobre daje wyniki. Gdy słota trwa dłużej i koniczyna schnie powoli, to te wiązki stać muszą dłuższy czas na miejscu, a pod niemi koniczyna druga, czy lucerna, źle odrasta i pole staje się nierównem. Wiązki stojące trzeba ciągle poprawiać bo je wiatr wywraca i rozrzuca.

U nas w górach, gdzie w czasie sianokosów zarówno letnich jak i jesiennych zbyt często przypadają deszcze, nauczono się zbierać siano i koniczynę jeszcze inaczej, tj. na t. zw. o s t w i a c h albo jak indziej nazywają r o g a l a c h (ostrzewkach).

Ostwie są to albo rosohate wierzchołki świerków lub jodeł i sosen do 2.5 metrów wysokie, z pozostawionemi bocznemi gałązkami $^1/_3$ do $^1/_2$ metra długiemi, zaciosane ostro u dołu. Wbija się je w ziemię na polu i na nie narzuca się siano. Zamiast naturalnych ostwi można używać rogali sztucznie robionych z palów, w które się w pewnych odstępach wtyka kołki na krzyż. Przy tym sposobie zbioru pozostawia się siano na pokosach jak najkrócej, aby tylko dobrze pierwej przewiędło. Wystarcza na to jeden dzień letni gorący, a wietrzny. Konicz siany z trawą rano, skoszony więdnie przez jeden dzień, na drugi dzień, skoro rosa obeschnie, można raz przewrócić pokosy, by jednostajnie obeschły, z drugiej strony i pod wieczór nakłada się na ostwie. Robotnicy powinni mieć do tego pewną wprawę, by układać lekko, nie ubijać by kopa cała była wąską a wysoką i śpiczastą u góry. Od dołu wysmykać należy siano, aby nie wiele opierało się na ziemi i nie przeszkadzało odrastaniu roślin. Na ostwiach pozostaje tak siano aż do należytego wyschnięcia. Następuje to dość szybko, gdyż powietrze ma do takiej kopy siana wszędzie łatwy dostęp. Trzeba tylko od czasu do czasu poprawiać rozburzone lub przewrócone przez wiatr kopy. Bezpośrednio przed zwózką rozrzuca się siano o ostwi i rozściela szeroko na ziemi na parę godzin w dzień pogodny, gorący., by do reszty należycie obeschło.

Metoda ta wygodna i bardzo praktyczna znana w górskich okolicach naszego kraju od bardzo dawna, dziwnym sposobem nie rozpowszechniła się tak jak na to zasługuje. Wydatek na sprawienie ostwi jest tak mały, że nie powinien nikogo odstraszyć.

W Niemczech nazywają metodę ostatnią sposobem „b a w a r s k i m" i obecnie rozpowszechnia się tam ona coraz więcej. Zamiast ostwi z dobrym skutkiem używać można trójnożnych kozłów czyli piramidek na siano. Są one niekiedy nawet lepsze, gdyż nie potrzeba ich wbijać w ziemię tylko się je stawia na wierzchu. W gruncie skalistym i kamienistym są więc lepsze, przytem stoją mocniej i wiatr ich nie przewraca. Trójnogi takie robi się z trzech żerdek 2 i pół metra długich a niezbyt grubych. W jednym końcu wiąże się je drutem np. starym telegraficznym tak, aby się dały z łatwością rozkładać i składać. Najlepiej w równej wysokości u górego końca przewiercić dziurki, przewlec kawałek drutu przez wszystkie trzy żerdki i zakręcić go po obu końcach. Na 60–80 ctm. od ziemi wbija się kołki w każdą żerdkę a na nie układa się żerdki porzeczne, 2 metrowe, które mogą być cieńsze. Drugie piętro poprzecznych żerdek jest zbyteczne. Kozłów takich potrzeba zwykle na morg około 8 do 10, ostwi zaś 15 do 20. Kozły mają zatem tę wyższość nad ostwiami że mniej ich potrzeba na morg, i że łatwiej na nich ułożyć siano tak, by się na ziemi nie opierało. Ważnem jest stosowne ustawienie kozłów go kierunku wiatru aby się nie przewracały, a mianowicie:



Interesujące są porównawcze daty otrzymane w gospodarstwie doświadczalnem, w Lauchstädt w prowincyi saskiej *). Zbierano tam lucernę rozmaitym sposobem celem ścisłego stwierdzenia korzyści suszenia siana na kozłach.

Zebrano mianowicie na polu obejmującem $4^1/_2$ ha. suchej lucerny;

*) D. Landw. Presse 1898 Nr. 42.

Przy suszeniu:		na kozłach	w wiązkach stojących
		przeciętnie z 1 hektara	
1 pokos	. .	55 q	$45^3/_4$ q
2 „	. .	28 q	24 q
3 „	. .	27 q	24 q
Razem		110 q	$93^3/_4$ q

czyli o $16^1/_4$ ctn. metr. suchej lucerny więcej z 1 ha. przy suszeniu na kozłach. Opłaciło to całkowicie koszta sporządzenia tych piramidek.

Także i co do składu chemicznego są pewne różnice między sianem suszonem na pokosach lub garściach, a na kozłach, streszczają się one w tem, że w ogóle przez suszenie na kozłach otrzymuje się więcej proteinów, za to mniej trochę białka strawnego. I tak w Lauchstädt otrzymano przez suszenie lucerny na kozłach więcej 128 kg. proteinów z 1 ha., mniej o 21 kg. białka, więcej 839 kg. węglowodanów — ogółem więcej 1183 kg. suchej substancyi. Korzyści zatem suszenia na kozłach czy ostwiach są dostatecznie temi ścisłemi próbami dowiedzione.

K. M.

Przygotowanie paszy dla trzody chlewnej.

Przy przyrządzaniu paszy dla trzody chlewnej, przedewszystkiem uważać należy na czystość naczyń i koryt, aby w nich nie tworzyły się takie kwasy szkodliwe, które zamiast trawienie ułatwiać, jeszcze je utrudniają w znacznym nieraz stopniu.

Najlepszego skutku paszy można się spodziewać, gdy się w niej tworzy kwas mlekowy.

Jeden z najznaczniejszych hodowców trzody w Niemczech, Meier z Friedrichswerth powiada: Świnie powinny pobierać paszę znajdującą się w stadyum fermentacyi kwasu mlekowego. Pasza więc nie powinna być zupełnie świeżą, ani też zakwaszoną fałszywie, n. p. przez fermentacyę octową, ale ma być zakwaszoną w miarę i stosownie. Zaleca on paszę dla świń, jak n. p. ziemniaki, szrutę i otręby (grys) zaparzać wodą ciepłą do 50° C i dodawać do tego trochę zaczynu kwaśnego (jak do chleba). Przy zaparzeniu cała pasza musi być doskonale przemięszaną, by tworzyła jednostajną papkę. Potem odstawia się paszę po przykryciu na 24 godzin, przez co rozpoczyna się fermentacya a pasza nabiera przyjemnego kwasku. Do takiego przygotowywania paszy potrzebne są zatem dwa naczynia; podczas, gdy z jednego się żywi, to w drugiem należy paszę przygotowywać i poddać kiśnieniu. — Po wymięszaniu paszy z zakwasem przykryć trzeba naczynie szczelną pokrywą, aby temperatura podwyższona utrzymywała się przez czas jak najdłuższy.

Dalej należy na to zwracać uwagę, by pożywienie dla macior przygotowywać osobno, a nie wspólnie z paszą dla świń karmnych, ponieważ doświadczenie uczy, że maciory właszcza wtedy, gdy jeszcze karmią prosięta, nie znoszą paszy szrutowej. Także i ciężarne maciory łatwo zapasają się zbytnio na szrucie, co wpływa potem niekorzystnie na wydzielanie mleka dla ssących poźniej prosiąt. Małe prosięta w pierwszych dniach po odsadzeniu od matki, nie powinny dostawać otrąb ani szrutu, lepiej jest dawać im czyste kwaśne mleko z świeżo ugotowanemi ziemniakami i z wodą gorącą, zmieszane na rodzaj zupy. Po spożyciu tej paszy dobrze jest na dodatek dawać jeszcze całego jęczmienia 4—5 garści na 10 prosiąt, celem przyzwyczajenia ich do paszy treściwej. W 10 dni po odłączeniu mogą już prosięta dostawać trochę zwykłej karmy dla świń, zmięszanej z otrębami, dodatek jęczmienia trzeba jednak przez 4—5 tygodni po odłączeniu stale utrzymywać. Prosięta 4 miesięczne można już postawić na właściwą karmę opasową.

KRONIKA.

Obostrzenie przy przesyłkach masła i innych tłuszczów spożywczych. Ministerstwo rolnictwa podaje do wiadomości, że rząd niemiecki zarządził obostrzenie przy przesyłkach masła, margaryny, smalcu, łoju, sera i podobnych artykułów, celem uniemożliwienia obejścia ustawy o margarynie przez fałszywą deklaracyę przesyłek. Na mocy nowego rozporządzenia rządu niemieckiego urzędy cłowe niemieckie po skonstatowaniu przesyłki artykułów wyżej wymienionych z zagranicy, mają natychmiast uwiadomić o niej urząd policyjny w miejscu przeznaczenia przesyłki. Policya po nadejściu przesyłki na miejsce, bierze natychmiast próbkę celem zbadania prawdziwości deklaracyi. Rozporządzenie to tyczy się tylko przesyłek znaczniejszych, które zawierają produkt przeznaczony na sprzedaż.

Obwieszczenie dzierżawy na dostawę drzewa opałowego dla wojska dla stacyi dzierżawczych w Sanoku, Nisku, Przeworsku, Radymnie, Żołyni, Żukowie, Lubaczowie, Jaworowie, Sądowej Wiszni, Hruszowie, Krakowcu, Głogowie, Kolbuszowej. Trzęsówce, Sędziszowie, Drohobyczu i Mikołajowie. Rozprawa dzierżawna odbędzie się w Jarosławiu i Przemyślu 1. lipca, w Gródku 4. w Rzeszowie 8. w Stryju 5 lipca o godz. 10 przedpołudniem i do tego czasu należy oferty pisemne wraz z vadyum wnieść w odnośnym urzędzie magazynów prowiantowych.

Drobne wiadomości.

Letnie zasiewy w ogrodzie warzywnym. Starym zwyczajem w wielu ogrodach wiejskich kończą główne zasiewy w marcu i kwietniu lub w połowie maja. A przecież można mieć pewne korzyści i z późniejszego siewu warzyw, zwłaszcza jeżeli się chce wykorzystać grzędy, które po wcześniejszych warzywach już niekiedy od czerwca odłogiem leżą. Warunkiem do udania się siewu późnego w lecie jest przedewszystkiem aby ziemia była jak najlepsza, dobrze uprawna pulchna i dobrze znawożona. Na ziemi nie odpowiadającej tym warunkom, zależy udanie się zasiewów letnich od wielu różnych okoliczności i jest niepewnem. Gdy się ma do czynienia z ogrodem niedawno wziętym pod uprawę, to trzeba przynajmniej nie grubą warstwę ziemi kompostowej dobrej nawieść Zasiew wiosenny może się i na lichszej ziemi udać, ale rośliny kiełkujące w lecie, muszą mieć odpowiednio większy zasób pokarmów, aby przy szybszym swym wzroście, zaraz z początku znajdowały dosyć materyi odżywczych.

Dla przypomnienia podajemy czas wysiewu letniego różnych warzyw.

W lipcu sieje się na grzędzie odrazu marchew paryską krótką, pietruszkę, rzodkiew; w rozsadniku sieje się: kalarepę, endywię, jarmuż, przesadzać należy z rozsadnika, jarmuż, kalarepę, sałatę, kapustę włoską, kalafiory.

W sierpniu: siać na grządkę szpinak, czarną rzodkiew, rzepę Przesadza się truskawki, endywie, sałatę, kalarepę, jarmuż i skorconery, ku końcu miesiąca siać można już kaliafiory, kapustę włoską do przezimowania na wczesną jarzynę.

We wrześniu można siać jeszcze szpinak i kalafiory, kapustę do przezimowania. Do siewu letniego wybierać należy odmiany szybko dojrzewające t. zw. wczesne. Szczególnie szpinak nadaje się do późnego siewu. Siew szpinaku należy wykonań rzędowo i dobrze rozwodnioną gnojówką podlewać — otrzymuje się przez to bujne i miękie liście; miejsce należy wybrać cieniste pod drzewami

lub pod parkanem do południa, gdyż w słońcu wyrasta szpinak bardzo szybko w kwiat i nasienniki. Niektórzy ogrodnicy zalecają odmiany z kolczastem nasieniem, gdyż te jakoby dłużej się miały trzymać; w każdym razie należy wybierać odmiany wielkolistne jak Gandry, Viroflay i Viktoria. Nie trzeba siać zbyt gęsto, gdyż tylko wtedy na obfity zbiór liści liczyć można. Gdy szpinak późną jesienią od przymrozków ucierpi i straci swą pięknie zieloną barwę, to można mu ją przywrócić wkładając liście do zimnej wody i susząc je potem trochę na powietrzu.

Szkodliwość kiełków ziemiaczanych. Kiełki ziemniaczane zawierają solaninę, substancye wysoce szkodliwą, dla bydła zwłaszcza, trzeba się więc strzedz pilnie, by skiełkowanych ziemniaków nie dawać bydłu wcale, albo przynajmniej starannie je z kiełków oczyścić.

Bydlęta otrute solaniną tracą apetyt, stoją ze spuszczonym łbem i rozpartemi nogami, oczy nieruchome, puls przyspieszony. Chodząc zataczają się lub padają na kolana. Często następuje u krów cielnych zrzucenie płodu, a także nierzadko kolki lub biegunka.

Produkcya mleka a mięsa. Podług czasopisma związku hodowców bydła wschodniej Fryzyi, ta sama ilość paszy, która powoduje przyrost na wadze zwierzęcia o 1 kg. może posłużyć do produkcyi 10 kg. mleka. Jeden cent zatem otrzymany za litr mleka, odpowiada cenie 10 zł. za 100 kg. żywej wagi bydła. Jeżeli więc rolnik pozbywa mleko po 5 ct. za litr na czysto a za bydlę ważące 500 kg. otrzymuje mniej niż 250 zł. to oczywista, że nie opłaci mu się chować bydło na sprzedaż. Łatwo zatem obrachować na podstawie powyższego spostrzeżenia, kiedy większy czysty zysk da się osiągnąć przy produkcyi mleka, czy przy wychowie zwierząt młodych. Pospolicie np gospodarze w pobliżu miast większych przyjmują że korzystniej jest krowy kupować gotowe przed ocieleniem, niż przechowywać Naturalnie warunkiem jest, aby można było zawsze dostać krowy dobre z pobliża i po stosownej cenie.

Konserwowanie jaj w wodzie płynącej. *Oesterr. Landw. Wochenblatt* podaje, że jaja włożone do wody źródlanej żywo płynącej utrzymują się w stanie zupełnie świeżym, przez rok i dłużej. Woda źródlana, płynąca jest dla bakteryi złem środowiskiem, więc się w niej nie rozwijają i tem można sobie to tłómaczyć. Do przechowania większych ilości jaj należałoby urządzać stosowne druciane lub drewniane klatki.

Do osadzania żelaznych części w drzewie, np. różnych narzędzi w rękojeściach (pilników, noży) służy kit z glejty ołowianej rozmieszanej z trochą gliceryny. Trzeba go zawsze świeżo przyrządzać tuż przed użyciem. Gorąca woda i kwasy mają nań nie działać.

Przeciw ślimakom polnym ma być pewnym środkiem siarkan żelazawy w proszku. Na morg należy użyć około 7 kg. tej soli, zmięszać z suchą ziemią lub piaskiem i rozsypać po polu nawiedzonem przez ślimaki, w czas wilgotny lub po zachodzie słońca. Ślimaki w zetknięciu z siarkanem żelaza giną, podczas gdy roślinom nic on w stanie sproszkowanym nie szkodzi.

Odporność przeciw zarazie pyskowej po jednorazowem jej przejściu trwa przez czas pewien. Zbadaniem tego jak długo ta oporność (immunitas) istnieje zajmował się weterynarz Martens w Sangershausen i podaje (w „Berl. Tierarztl. wochenschr.) do wiadomości, że w jego badaniach przeprowadzonych na znacznej liczbie (730 sztuk) bydła oporność w różnych wypadkach była różna. Trwała mianowicie tylko 9 miesięcy, lub aż do 3 lat. Zauważył, że po przebyciu cięższej choroby odporność trwa dłużej niż po lżejszym jej przebiegu. Po dwukrotnem przebyciu choroby okazuje bydło również znacznie dłużej trwającą odporność.

Przeciw wzdęciu u bydła poleca weterynarz Halder w *Allg. Molkerei Ztg.* dekokt (odwar) czosnku na mleku sporządzony w ten sposób, że się 2—3 cebulki czosnku kraje, zagotowuje się je w 1 litrze mleka wylewa się to potem do innego naczynia i pozostawia w stajni przykryte pokrywką. Skuteczność tego środka ma wzrastać z czasem, w miarę jak postępuje kiśnienie płynu. W wypadkach wzdęcia daje się $^1/_4$ do $^1/_2$ litra tego dekoktu i powtarza się dawkę kilkakrotnie aż odęcie ustąpi. Zwierzętom, które wskutek słabego trawienia skłonne są do odęć, należy dawać przez dłuższy czas raz lub dwa razy dziennie trochę tego środka. Halder podaje, że stosowano go prawie zawsze z dobrym zupełnie skutkiem.

Siew rzędowy owsa i jęczmienia. Prof. Wollny w Monachium czynił próby porównawcze z zasiewem rzutowym i rzędowym jęczmienia. Siew rzędowy jęczmienia przy oszczędzeniu 36 kg. ziarna na ha. wydał plon w równych zresztą warunkach o 164 kg. większy zysk zaś wynosił okrągło 200 kg. Ziarno jęczmienia sianego rzędowo było przytem gatunkowo cięższe i większe 1000 ziarn jęczmienia sianego rzędowo ważyło 35.20 gr. zaś jęczmienia sianego rzutem 34 gr. Podobne rezultaty osiągnięto w Trakehnen: mianowicie rzutowo wysiane na 1 ha 197 kg. dały 1624kg. jęczmienia i 13.7 kóp słomy; rzędowo zaś wysiano na ha. tylko 162 kg. i zebrano 2074 kg. ziarna i. 14 kóp słomy. Plon owsa sianego rzędowo był tam większy o $5^1/_2$ q. na 1 ha.

Notatki bibliograficzne.

Dzieła wystawowego: „Powszechna wystawa krajowa 1894 r. i siły produkcyjne kraju“ — wyszedł obecnie zeszyt szósty tomu drugiego, poświęcony leśnictwu — i zawiera: Stosunki własności i posiadania prof. dra T. Pilata. — Gospodarstwo leśne K. Achta. — Produkcya i handel drzewa M. Małaczyńskiego. Zeszyt ten obejmuje 16 arkuszy druku, z 7 rycinami i 3 mapami drzewostanów.

Ruchu społecznego Nr. 12. zawiera dwa artykuły mogące żywiej obchodzić naszych rolników. Są to: Prof. dra Antoniego Górskiego „Handel terminowy zbożem“ i dra Mikołaja hr. Reya rozprawa społeczna, bardzo interesująca pt.: Co prowadzi do utrwalenia dworu polskiego, a co go gubi.

Wiadomości handlowe.

Ziemiopłody, masło, jaja

Lwów, 24 czerwca. Pszenica 10.25—10 75, żyto 8·40—8·75, owies 8·20—8.50, jęczmień pastewny 7·——7—, browarny 7·50—8·—, rzepak —·—, groch 7·——8·25. wyka 6·40—6·45, bobik 7·——7·25, hreczka 9·75—10·50, kukurudza 5 70—5 75, chmiel za 56 kg 60—65, koniczyna ——, tymotka ———· spirytus parit. Tarnopol gotowy 17·25—17·75, na termin 14 50 — 16·—.

Przy żywszym popycie ceny żyta uzyskały małą zwyżkę, natomiast przenica trudny znajduje zbyt, a ceny obniżają się dalej. Inne produkta bez zmiany. W spirytusie od dni kilku tendencya słabsza, a zniżka cen dość znaczna

Czerniowce, 20 czerwca. Pszenica 11 25—11 50, żyto 7·75—8·—, jęczmień browarny 7·30—7·40 owies 6·75—7·25, rzepak gotowy —·——·— koniczyna czerw. ———, kukurudza gotowa 5·05—5·15, na czerwiec, ——— —, cinquantino gotowa 5·05—5 15, bób —·—, groch —·— — anyż 24—28., spirytus za 10.000 l. % bez podatku 18·25—18·50.

Bydło i świnie.

Wiedeń, 20. czerwca. Z targu na bydło w St. Marx. Na dzisiejszy targ spędzono: wołów galicyskich 1178, w tem z Bukowiny 121, węgierskich 2681, niemieckich 352 sztuk; nadto na targu kontumacyjnym było dnia 18. b m. 239 sztuk. — Razem było 4450 sztuk wołów opasowych i 1118 sztuk bydła innego. Płacono przy słabem usposobieniu za woły galicyjskie średnie 29—34 złr., najlepsze —$36^1/_2$ złr., za węgierskie średnie 28—33, najlepsze do 36 złr., za 100 kg. żywej wagi.

Os. Birnbaum, Pragerstrasse 11.

Wiedeń, 21 czerwca. Na targ nierogacizny przywieziono ogółem 7·855 sztuk świń, między temi 4.316 świń galicyjskich. Ceny za tuczne świnie węgierskie od 53 do 55, za galicyjskie młode świnie od 36—50 ct. za kg. żywej wagi.

Odpowiedzialny redaktor *Dr. Kazimierz Miczyński.*
Nakładem galicyjskiego Towarzystwa gospodarskiego.

Ogłoszenia.

Z Drukarni „Dziennika Polskiego“ Dra Feliksa Woynarowskiego ul. Sobieskiego l. 16. pod zarz. Franciszka Kattnera.